

# Hodina 8. marca 2024

---

## Program

1. Domáca úloha (z minula)
2. Niekoľko príkladov na zahriatie a pozdvihnutie mysli: všelijaké derivácie
3. Minimá a maximá
4. Domáca úloha (nová)
5. Program na budúci týždeň

## 0. Úvod

**Tento text** a texty k nasledujúcim cvičeniam budú vyložené - ako pdf - v Github repozitári <https://github.com/PKvasnick/Erik>. Odporúčam Github Desktop (na Windows) pre uloženie a synchronizáciu repozitára.

**Videohovor** Používame SpeakApp, link postnem vždy pred hodinou, *je možné, že sa bude týždeň od týždňa líšiť*.

---

## 1. Domáca úloha

Mali sme rôzne derivácie, bolo niečo ťažké?

Napríklad takáto:

$$f(x) = \frac{x \ln x}{1 - x^2}$$

## Niekoľko príkladov na zahriatie a povznesenie mysle

---

### 1. Všetelijaké integrály: Riemannove sumy

Majme funkciu  $y = f(x)$  a počítajme plochu pod krivkou od 0 do  $a$ ; , napríklad  $y = x \ln x$ . Ako spočítam deriváciu?

---

### 2. Všetelijaké integrály: Miera a Lebesgueov integrál

---

### 3. Všetelijaké integrály: u-substitúcia

$$\int_a^b f(x) dx$$
$$u = u(x) \quad du = u'(x) dx$$
$$x = u^{-1}(x) \quad dx = \frac{1}{u'(x)} \Big|_{x=u^{-1}(x)} du$$
$$u_1 = u(a), \quad u_2 = u(b)$$

#### Príklady

$$\int \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} dx$$

### 4. Všetelijaké integrály: integrácia per partes

$$\int u dv = uv - \int v du$$

#### Príklad

$$S = - \int x \ln x dx$$

---

### 5. Všetelijaké integrály

---

## Domáca úloha (nová)

Vyber si ľubovoľné integrály z tabuľky a skús overiť, že sú vypočítané správne.

---

## 5. Program na budúci týždeň

- Budeme integrovať.